

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR DAN MELATIH KETERAMPILAN PROSES
SAINS SISWA PADA POKOK BAHASAN FLUIDA STATIS**

SKRIPSI



OLEH:

AMBROSIUS MARTINHO VAS BIO

1113013025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
JUNI 2017**

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR DAN MELATIH KETERAMPILAN PROSES
SAINS SISWA PADA POKOK BAHASAN FLUIDA STATIS**

SKRIPSI

Diajukan untuk persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

AMBROSIUS MARTINHO VAS BIO

1113013025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
JUNI 2017**

SURAT PERNYATAAN
Jalur Skripsi

Bersama ini saya:

Nama : Ambrosius Martinho Vas Bio

Nomor Pokok : 1113013025

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan ~~Pada~~ MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unika Widya Mandala Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Discovery Learning Untuk
Meningkatkan Hasil Belajar dan Melatih Keterampilan Proses Sains
Siswa Pada Pokok Bahasan Fluida Statis

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila Skripsi ini ternyata merupakan hasil *plagiarisme*, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 09 Juni 2017
Yang membuat pernyataan,



Ambrosius M. Vas Bio

Mengetahui:

Dosen Pembimbing I,

Prof. Sugimin W.W.
NIK.: _____

Dosen Pembimbing II,

NIK.: _____

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pokok Bahasan Fluida Statis” yang ditulis oleh Ambrosius Martinho Vas Bio (1113013025) telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J.W.W.', with a long horizontal flourish extending to the right.

Prof. Soegimin W. W.

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi Perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Nama Mahasiswa : Ambrosius Martinho Vas Bio
Nomor Pokok : 1113013025
Program Studi Pendidikan : Fisika
Jurusan : Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Tanggal Lulus : 21 Juni 2017

Dengan ini ~~SETUJU/TIDAK SETUJU~~ Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul: Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model

Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar
dan Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pokok
Bahasan Fluida Statis.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ~~SETUJU/TIDAK SETUJU~~ publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, 14 Juli 2017

Yang menandatangani


NRP. 1113013025

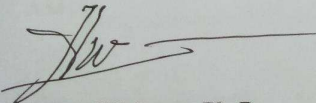
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh **Ambrosius Martinho Vas Bio**, NRP: 1113013025 telah diuji oleh panitia ujian skripsi tanggal **21 Juni 2017** dinyatakan **LULUS** oleh tim penguji pada tanggal **21 Juni 2017**



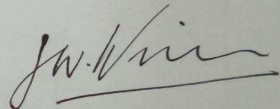
Elisabeth Pratidhina Founda, S.Pd., MS.

Ketua Tim Penguji



J.V. Djoko Wirjawan, Ph. D

Anggota



Prof. Drs. Soegimin W.W.

Anggota

Mengetahui



Dr. V. Luluk Prijambodo, M.Pd.

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Herwinarto, S.Pd., M.Si.

Ketua Jurusan P.MIPA

Program Studi Pendidikan Fisika

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas berkat dan rahmat-NYA maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ”Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pokok Bahasan Fluida Statis” ini dengan baik dan lancar, dalam rangka memenuhi syarat kelulusan Strata 1 di Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini dengan ketulusan hati penulis akan mengucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa untuk penyertaan dan segala anugerah serta rahmat yang diberikan kepada penulis setiap waktu.
2. Yayasan Widya Mandala dan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menimba ilmu dan mengembangkan diri.
3. Herwinarso, S.Pd., M.Si., selaku ketua jurusan P.MIPA Prodi Pendidikan Fisika yang selalu memberikan saran, semangat serta bersedia membantu penulis ketika mengalami permasalahan dalam proses penelitian.
4. Prof. Soegimin W.W., selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, nasehat dan selalu bersedia memberikan waktu

konsultasi bagi penulis baik di kampus maupun di rumah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu.

5. J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D., selaku pembimbing akademik yang menjadi panutan penulis karena keserhanaan, kedisiplinan, perhatian dan kasih sayangnya terhadap seluruh civitas Prodi Pendidikan Fisika Widya Mandala.
6. Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si., selaku dosen pembimbing simulasi yang telah mengajarkan penulis untuk menjadi seorang guru yang baik serta melatih penulis untuk lebih teliti dan tekun dalam melakukan sesuatu.
7. Anthony Wijaya M.Si., selaku kepala Laboratorium Fisika yang telah bersedia membantu penulis untuk meminjamkan alat-alat praktikum sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian di sekolah dengan baik.
8. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mengajarkan berbagai ilmu selama masa studi.
9. Maria Theresia Nike K., selaku kepala sekolah SMA Santa Maria Surabaya yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melakukan penelitian di lembaga beliau.
10. Bagus Novianto W., selaku guru Fisika SMA Santa Maria Surabaya yang telah dengan sabar membantu dan membimbing penulis selama kegiatan penelitian di sekolah tersebut.

11. Siswa kelas XI-IPA 2 SMA Santa Maria Surabaya selaku obyek penelitian penulis yang telah mengikuti kegiatan belajar – mengajar dengan sangat baik selama penelitian.
12. Orang tua penulis (Yohanes Bio dan Rosalina D. J. Fernandes), adik penulis (Agustina Wada Bio) yang selalu dengan cerewet terus mengingatkan penulis untuk segera menyelesaikan skripsi.
13. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2013 Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendukung, menyemangati, dan selalu bersedia menjadi teman baik penulis.
14. Terima kasih atas bantuan baik moril maupun material dari berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak dan para pembaca. Namun demikian, penulis berharap skripsi ini dapat dimanfaatkan dan menambah pengetahuan bagi para pembaca demi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan Fisika.

Surabaya, Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix

BAB I. PENDAHULUAN

1.1	Latar belakang	1
1.2	Perumusan masalah	2
1.3	Tujuan penelitian	3
1.4	Indikator keberhasilan	3
1.5	Manfaat penelitian	3
1.6	Ruang lingkup penelitian	4
1.7	Sistematika penulisan	5

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

2.1	Perangkat Pembelajaran	7
2.1.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	7
2.1.2	Buku Siswa (BS)	11
2.1.3	Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	12
2.1.4	LKS untuk Guru (LKSG)	13
2.1.5	Rencana Evaluasi (RE)	13
2.2	Model Pembelajaran	15
2.3	Model <i>Discovery Learning</i>	15
2.3.1	Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Discovery Learning</i>	17
2.5	Hasil Belajar	21
2.6	Materi Pembelajaran	23
2.6.1	Fluida Statis	23
2.6.2	Massa jenis	23
2.6.3	Tekanan	23
2.6.4	Fluida diam	25
2.6.5	Variasi tekanan dalam fluida yang diam	27
2.6.6	Hukum pokok hidrostatika	30
2.6.7	Gaya yang bekerja pada dinding kolam yang berisi air	32

2.6.8	Perbandingan gaya yang bekerja pada berbagai dinding	33
2.6.9	Mencari titik tangkap gaya total pada dinding kolam	
	Yang berisi air	34
2.6.10	Hukum Pascal	35
2.6.11	Hukum Archimedes	36
2.6.12	Terapung, Melayang, Tenggelam	38
2.7	Penelitian terdahulu yang relevan	40
2.8	Kerangka berpikir	41

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Metode penelitian	43
3.2	Bagan rancangan penelitian	44
3.2.1	Kajian pustaka	45
3.2.2	Pembuatan perangkat pembelajaran	45
3.2.3	Validasi perangkat pembelajaran	45
3.2.4	Perbaikan	46
3.2.5	Uji lapangan	46
3.2.6	Analisis data	47
3.2.7	Kesimpulan	47
3.3	Setting penelitian	47
3.3.1	Tempat penelitian	47
3.3.2	Waktu penelitian	47

3.3.3	Subyek penelitian	48
3.4	Teknik pengumpulan data	48
3.4.1	Validasi	48
3.4.2	Observasi	48
3.4.3	Pemberian tes	49
3.4.4	Angket	49
3.5	Instrumen penelitian	49
3.5.1	Lembar validasi perangkat pembelajaran	49
3.5.2	Lembar pengamatan keterlaksanaan RPP	50
3.5.3	Lembar pengamatan keterampilan proses sains	50
3.5.4	Lembar penilaian hasil belajar	50
3.6	Teknik analisis data	51
3.6.1	Analisis validitas kelayakan perangkat pembelajaran	51
3.6.2	Analisis keterlaksanaan RPP	51
3.6.3	Analisis hasil belajar aspek pengetahuan	52
3.6.4	Analisis butir soal	53
3.6.4.1	Taraf kesukaran soal	54
3.6.5	Analisis respon siswa	55
3.6.6	Analisis keterlaksanaan proses sains	55

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil	56
4.2	Pembahasan	57
4.2.1	Analisis validasi perangkat pembelajaran	57
4.2.2	Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran	65
4.2.3	Analisis keefektifan perangkat pembelajaran	68

BAB. V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran	76

DAFTAR PUSTAKA	78
-----------------------	----

LAMPIRAN	81
-----------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	(a) Sebuah tangki air dengan sampel air di dalam silinder imajiner. (b) diagram bebas sampel air	25
Gambar 2.2	Tekanan P meningkat dengan kedalaman h dibawah permukaan cairan	26
Gambar 2.3	(a) suatu elemen volume di dalam zat cair (b) gaya-gaya pada elemen volume	27
Gambar 2.4	Bejana berisi air dengan sebuah titik pada kedalaman h	29
Gambar 2.5	Emapt titik yang terletak dalam fluida	30
Gambar 2.6	Fluida dalam tabung U	31
Gambar 2.7	Cairan yang tidak bercampur dalam tabung U	32
Gambar 2.8	Menghitung gaya pada dinding kolam yang berisi air	32
Gambar 2.9	Dinding dibagi menjadi tiga bagian sama besar	33
Gambar 2.10	Kolam berisi air dengan kedalaman h	35
Gambar 2.11	Skema berhubungan yang menggunakan prinsip Pascal	36
Gambar 2.12	Menghitung gaya apung	38
Gambar 2.13	Benda terapung	39
Gambar 2.14	Benda melayang	40
Gambar 2.15	Benda tenggelam	40
Gambar 3.1	Bagan rancangan penelitian	44
Gambar 3.2	Rancangan <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sintaks Model <i>Discovery Learning</i>	16
Tabel 3.1	Kategori Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	51
Tabel 3.2	Kategori Keterlaksanaan RPP	52
Tabel 3.3	Kriteria penilaian keterlaksanaan RPP	52
Tabel 3.4	Kategori <i>normalized gain</i>	53
Tabel 3.5	Indeks kesukaran soal	54
Tabel 3.6	Pengkategorian keterampilan proses sains	55
Tabel 4.1	Tabel rincian pelaksanaan RPP materi Fluida Statis	56
Tabel 4.2	Penilaian validasi RPP	58
Tabel 4.3	Penilaian validasi Buku Siswa	60
Tabel 4.4	Penilaian validasi LKS	62
Tabel 4.5	Penilaian validasi Rencana Evaluasi	64
Tabel 4.6	Penilaian keterlaksanaan RPP	66
Tabel 4.7	Penilaian keterampilan proses sains	68
Tabel 4.8	Analisis ketuntasan hasil belajar aspek pengetahuan	69
Tabel 4.9	Peningkatan <i>N-Gain Score</i>	71
Tabel 4.10	Hasil analisis kesukaran soal evaluasi	72
Tabel 4.11	Rangkuman analisis hasil respon siswa	74

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	88
LAMPIRAN II	Buku Siswa	98
LAMPIRAN III	Lembar Kegiatan Siswa	136
LAMPIRAN IV	Lembar Kegiatan Siswa untuk Guru	149
LAMPIRAN V	Rencana Evaluasi	164
LAMPIRAN VI	Lembar Validasi Buku Siswa	169
LAMPIRAN VII	Hasil Validasi Buku Siswa	172
LAMPIRAN VIII	Lembar Validasi LKS	178
LAMPIRAN IX	Hasil Validasi LKS	182
LAMPIRAN X	Lembar Validasi RPP	190
LAMPIRAN XI	Hasil Validasi RPP	193
LAMPIRAN XII	Lembar Validasi Rencana Evaluasi	205
LAMPIRAN XIII	Hasil Validasi Rencana Evaluasi	207
LAMPIRAN XIV	Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP	211
LAMPIRAN XV	Hasil Pengamatan dan Penilaian Keterlaksanaan RPP	219
LAMPIRAN XVI	Soal Tes Hasil Belajar	227
LAMPIRAN XVII	Rubrik Penskoran Tes Hasil Belajar	231
LAMPIRAN XVIII	Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Sains	234
LAMPIRAN XIX	Hasil Penilaian Pengamatan KPS	237
LAMPIRAN XX	Lembar Respon Siswa Terhadap Proses Pembelajaran	239

LAMPIRAN XXI	Hasil Respon Siswa	241
LAMPIRAN XXII	Analisis kesukaran soal	243

ABSTRAK

Ambrosius Martinho Vas Bio ”Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis”. Dibimbing oleh **Prof. Soegimin W.W.**

Fisika merupakan mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman konsep. Hal ini membuat guru merancang proses pembelajaran yang mengarah pada penguasaan konsep Fisika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis di SMA Santa Maria Surabaya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Lembar Kegiatan Siswa untuk Guru (LKSG) dan Rencana Evaluasi (RE).

Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan telah melalui proses validasi dengan hasil baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran telah diujicobakan pada 32 siswa kelas XI-IPA 2 SMA Santa Maria Surabaya dengan hasil keterampilan proses sains yang baik dan dapat meningkatkan hasil belajar. Berdasarkan indikator keberhasilan, maka penelitian ini telah terlaksana dengan baik karena dalam proses pembelajaran seluruh aspek dalam RPP terlaksana dengan sangat baik yaitu 83,33%, keterampilan proses sains siswa 2,92 dapat terlatih dengan baik dan ditunjukkan dengan siswa mengalami peningkatan hasil belajar yaitu rata-rata *N-Gain* berkategori sedang 0,64 serta 81,25% siswa mencapai KKM.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, *Discovery Learning*, Fluida Statis, Keterampilan Proses Sains, Hasil Belajar.

ABSTRACT

Ambrosius Martinho Vas Bio “The Development of Learning materials with the Discovery Learning Model to Improve Students Learning Achievement and to train Students Science Process Skills on Static Fluid Topic. Supervised by **Prof. Soegimin W.W.**

Physics is subjects that needed conceptual understanding. The fact motivates some of the educators to construct the learning in Physics concepts mastery. This research was aimed to develop learning material of Discovery Learning Model to Improve Students Learning Achievement and to Train Students Science Process Skills on Static Fluid Topic of Santa Maria Surabaya Senior High School. The research used the method of development to produce the learning tools consisting of Lesson Plan; Student Books; Students' Working Sheet; Students' Working Sheet for Teacher; and Evaluation Plan.

The development learning tools had been through validation process with good result and worthy to be used in the teaching-learning process. The learning material has been tested on 32 students in class XI-IPA 2 of Santa Maria Surabaya Senior High School with good science process skills result and it could improve the students' learning achievement. Based on the achieve indicators, this research has been well carried because the all aspect in the lessons plan is very well carried is 83,33%, students' science process skills can be trained properly 2,92 and the average N-Gain score is 0,64 and 81,25% of the students achieved the minimum complete standard.

Keyword: Learning material, Discovery learning, Static Fluid, Science process skills, Learning achievement